



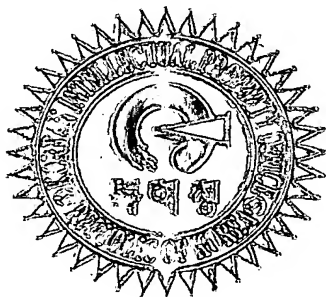
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0065756
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 09월 23일
Date of Application SEP 23, 2003

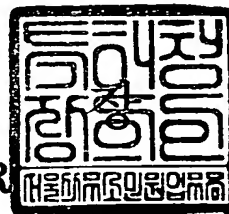
출원인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 11 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2003.09.23
【발명의 명칭】 튜브와 핀이 분리 가능한 자동차용 이베퍼레이터 코어
【발명의 영문명칭】 Evaporator core for vehicle
【출원인】
【명칭】 현대자동차 주식회사
【출원인코드】 1-1998-004567-5
【대리인】
【성명】 허상훈
【대리인코드】 9-1998-000602-6
【포괄위임등록번호】 1999-002346-8
【발명자】
【성명의 국문표기】 최재식
【성명의 영문표기】 CHOI, Jae Sik
【주민등록번호】 701110-1785914
【우편번호】 445-855
【주소】 경기도 화성시 장덕동 772-1 남양연구소 의장설계1팀
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
허상훈 (인)
【수수료】
【기본출원료】 12 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 3 항 205,000 원
【합계】 234,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 이베퍼레이터의 튜브와 핀을 분리/장착이 가능한 구조로 개선하여, 응축수의 드레인성을 향상시킴과 함께 에어컨의 청결을 유지할 수 있도록 한 튜브와 핀이 분리 가능한 자동차용 이베퍼레이터 코어에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 튜브와 핀을 포함하는 자동차용 이베퍼레이터에 있어서, 상기 튜브를 양측면이 개방되고, 그 내부의 상면과 바닥면에 가이드 레일이 형성되며, 상부에는 탱크가 연통되게 일체로 부착된 구조로 구비하여 세로방향으로 설치하고; 상기 튜브의 가이드 레일을 따라 슬라이드시키며 분리/장착 가능하도록 상기 핀을 상하면에 레일홈을 갖는 구조로 구비하여서 된 것을 특징으로 하는 튜브와 핀이 분리 가능한 자동차용 이베퍼레이터 코어를 제공한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

이베퍼레이터, 튜브, 핀, 분리, 응축수

【명세서】

【발명의 명칭】

튜브와 핀이 분리 가능한 자동차용 이베퍼레이터 코어{Evaporator core for vehicle}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 자동차용 이베퍼레이터의 튜브와 핀이 분리된 상태를 나타내는 사시도,

도 2는 본 발명에 따른 자동차용 이베퍼레이터의 튜브와 핀이 결합된 상태를 나타내는 사시도,

도 3은 본 발명에 따른 자동차용 이베퍼레이터의 튜브와 핀이 결합된 상태를 나타내는 단면도,

도 4는 종래에 튜브와 핀이 일체로 된 자동차용 이베퍼레이터를 나타내는 사시도,

도 5a,5b는 종래에 튜브와 핀이 일체로 된 자동차용 이베퍼레이터를 정면도 및 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 이베퍼레이터 12 : 튜브

14 : 핀 16 : 가이드 레일

18 : 탱크 20 : 공기유동홀

22 : 레일홈 24 : 고정레버

26 : 손잡이

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 튜브와 핀이 분리 가능한 자동차용 이베퍼레이터 코어에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 이베퍼레이터의 튜브와 핀을 분리/장착이 가능한 구조로 개선하여, 응축수의 드레인성을 향상시킴과 함께 에어컨의 청결을 유지할 수 있도록 한 튜브와 핀이 분리 가능한 자동차용 이베퍼레이터 코어에 관한 것이다.
- <13> 통상적으로 자동차용 냉방장치는 냉동 사이클을 이용한 이베퍼레이터, 컴프레서, 콘덴서, 팽창밸브의 4가지 주요 부품을 포함한다.
- <14> 콘덴서로부터 나온 중온의 냉매는 팽창밸브를 지나면서 저온·저압증기 상태의 냉매로 변하고, 이베퍼레이터를 지나면서 블로어에서 송출된 공기에 의해 저온·저압인 기체 상태로 기화하게 된다.
- <15> 결국, 이베퍼레이터의 튜브를 지나는 냉매가 기화하면서 이베퍼레이터 핀의 표면을 통과하는 공기의 열을 빼앗게 되고, 이로써 냉각된 공기가 차량의 실내로 유입되면서 냉방이 이루어지게 되는 것이다.
- <16> 이때, 이베퍼레이터의 튜브를 지나는 냉매와 외부 표면을 지나는 공기간의 열교환에 의하여 온도가 하강하게 되는데, 온도가 하강된 이베퍼레이터의 표면에는 주변간의 온도차에 의한 결로현상이 발생되어 응축수가 맺히게 되고, 이러한 응축수는 하부케이스에 구비된 드레인홀(drain hole)을 통해 차량의 실외로 배출되도록 되어 있다.

- <17> 첨부한 도 4는 종래에 튜브와 핀이 일체로 된 자동차용 이베퍼레이터를 나타내는 사시도이고, 도 5a, 5b는 정면도 및 단면도를 각각 나타낸다.
- <18> 종래에는 이베퍼레이터(10)의 튜브(12)와 핀(14)이 서로 일체로 되어 있고, 튜브가 가로방향으로 배치된 구조로 되어 있으며, 그 일측면에는 냉매 저장용 탱크가 위치되어 있다.
- <19> 차량의 에어컨을 작동시키면 차가운 냉매와 더운 공기가 서로 열교환을 하면서 이베퍼레이터 코어에 응축수가 발생하게 되고, 이 응축수는 드레인 호스를 통하여 차량 밖으로 배출되지만, 응축수의 전량이 배출되지 않고 이베퍼레이터 코어의 방열핀 주위에 잔여량이 항상 남기 마련이다.
- <20> 특히, 기존의 이베퍼레이터는 가로방향으로 배치된 튜브와 핀이 일체형 구조로 되어 있기 때문에 응축수의 드레인(drain)성이 좋지 않고, 그에 따라 상기 잔여의 응축수가 외부에서 침투된 이물질과 혼합되어 곰팡이가 발생하며, 이는 에어컨의 악취 발생 원인이 된다.
- <21> 또한, 튜브와 핀이 일체형 구조로 되어 있기 때문에 정비를 위하여 이베퍼레이터를 탈거할 경우, 운전석 및 조수석 전면에 위치한 크래쉬 패드 전체를 탈거하여야 하는 작업상 불편함이 있다.
- <22> 이를 위해, 국내특허출원번호 10-2001-0009170에는 기존에 사용중인 핀과 튜브를 그대로 이용하여 탈/장착만 가능한 구조가 공개되어 있지만, 이는 실질적으로 핀과 튜브가 분리될 수 없는 구조이고, 단지 핀과 튜브가 모듈화된 구조를 보이고 있어, 에어컨의 청결을 위한 청소등이 불가능한 점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로서, 이베퍼레이터의 튜브를 양측면이 개방되고, 내부 상하면에 가이드 레일이 형성된 케이스 형상으로 구비하여 세로 방향으로 배치함으로써, 응축수가 쉽게 흘러내려 드레인성을 향상시킬 수 있고, 특히 이베퍼레이터의 핀을 가이드 레일을 따라 슬라이드시키며 튜브로부터 분리될 수 있도록 함으로써, 주기적으로 핀을 분리하여 곰팡이류 등을 용이하게 제거할 수 있고, 결과적으로 에어컨의 냉방이 쾌적하게 이루어질 수 있도록 한 튜브와 핀이 분리 가능한 자동차용 이베퍼레이터 코어를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <24> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 튜브와 핀을 포함하는 자동차용 이베퍼레이터에 있어서, 상기 튜브를 양측면이 개방되고, 그 내부의 상면과 바닥면에 가이드 레일이 형성되며, 상부에는 탱크가 연통되게 일체로 부착된 구조로 구비하여 세로방향으로 설치하고;
- <25> 상기 튜브의 가이드 레일을 따라 슬라이드시키며 분리/장착 가능하도록 상기 핀을 상하면에 레일홈을 갖는 구조로 구비하여서 된 것을 특징으로 하는 자동차용 이베퍼레이터 코어를 제공한다.
- <26> 바람직한 구현예로서, 상기 튜브의 전후면에는 다수의 공기유동홀이 관통 형성된 것을 특징으로 한다.

- <27> 더욱 바람직한 구현예로서, 상기 탱크의 일측면에는 핀의 이탈 방지를 위한 고정레버가 힌지로 고정되고, 상기 핀의 일측면에는 분리/장착 조작을 위한 손잡이가 일체로 형성된 것을 특징으로 한다.
- <28> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조로 설명한다.
- <29> 첨부한 도 1은 본 발명에 따른 자동차용 이베퍼레이터의 튜브와 핀이 분리된 상태를 나타내는 사시도이고, 도 2는 결합된 상태를 나타내는 사시도이며, 도 3은 결합된 상태를 나타내는 단면도이다.
- <30> 본 발명은 이베퍼레이터의 튜브와 핀을 서로 분리/장착 가능한 구조로 적용한 점에 주된 특징이 있다.
- <31> 상기 튜브(12)의 전체적인 형상을 보면 내부가 빈 직육면체 케이스와 같은 형상을 갖는 바, 좌우측면이 개방되어 있고, 내부에서 상면과 바닥면에는 직선형 리브와 같은 단면 형상을 갖는 가이드 레일(16)이 일체로 형성되어 있다.
- <32> 또한, 상기 튜브(12)의 최상부에는 냉매가 유입되는 탱크(18)가 연통되게 설치되어 있으며, 양측면에는 공기가 유입되어 열교환이 용이하게 일어나게 하는 다수의 공기유동홀(20)이 관통 형성된다.
- <33> 특히, 상기 튜브(12)는 케이스 형상을 띠고 있기 때문에 기존에 가로방향으로 배열되는 튜브와 달리 세로방향으로 배치되고, 그에 따라 응축수가 쉽게 흘러내려 드레인성을 크게 향상시킬 수 있다.
- <34> 한편, 상기 튜브(12)의 상부에 위치한 탱크의 일측면에는 후술하는 핀(14)이 튜브로부터 이탈되지 않도록 차단하는 고정레버(24)가 힌지로 고정된다.

- <35> 상기 핀(14)의 상하면에는 튜브(12)의 가이드 레일(16)이 삽입되는 레일홈(22)이 형성되고, 일측면에는 분리/장착시 조작을 위한 손잡이(26)가 일체로 부착된다.
- <36> 따라서, 상기 레일홈(26)에 가이드 레일(16)을 삽입시키면서 상기 핀(14)을 튜브(12)의 내부로 밀어 넣은 후, 상기 고정레버(24)를 내려줌으로써, 본 발명에 따른 이베퍼레이터(10)의 튜브(12)와 핀(14)간의 장착이 이루어진다.
- <37> 반면에, 상기 고정레버(24)를 올린 후, 상기 손잡이(28)를 잡고 핀(14)을 밖으로 당기면 본 발명에 따른 이베퍼레이터(10)의 튜브(12)와 핀(14)간의 분리가 용이하게 이루어진다.
- <38> 이렇게 상기 이베퍼레이터(10)의 핀(14)을 가이드 레일(16)을 따라 슬라이드시키며 튜브(12)로부터 주기적으로 분리하여, 튜브(12)의 내부에 잔존하는 곰팡이류 등을 제거하는 청소를 수월하게 실시할 수 있다.
- <39> 또한, 상기 탱크(18)에서 튜브(12)로 냉매가 유동하는 동시에 튜브(12)에 형성된 공기유동홀(20)을 통하여 핀(14)으로 공기가 유입되어 열교환이 수월하게 일어나고, 그 결과 에어컨의 냉방 성능을 한층 향상시킬 수 있다.
- <40> 한편, 운전석과 조수석 전면을 이루고 있는 크래쉬 패드를 탈거하지 않고도, 상기 핀만을 튜브로부터 분리할 수 있으므로 작업의 용이성을 제공한다.

【발명의 효과】

- <41> 이상에서 본 바와 같이, 본 발명에 따른 튜브와 핀이 분리 가능한 자동차용 이베퍼레이터에 의하면, 이베퍼레이터의 튜브와 핀을 분리 가능한 구조로 개선하여 튜브의 내부에 잔존하는 곰팡이류 등을 제거하는 청소를 수월하게 실시할 수 있다.

<42> 또한, 상기 탱크에서 튜브로 냉매가 유동하는 동시에 튜브에 형성된 공기유동홀을 통하여 핀으로 공기가 유입되어 열교환이 수월하게 일어나고, 그 결과 에어컨의 냉방 성능을 한층 향상시킬 수 있다.

<43> 특히, 운전석과 조수석 전면을 이루고 있는 크래쉬 패드를 탈거하지 않고도, 상기 핀만을 튜브로부터 분리할 수 있으므로 정비 작업의 용이성을 제공한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

튜브와 핀을 포함하는 자동차용 이베퍼레이터에 있어서,

상기 튜브를 양측면이 개방되고, 그 내부의 상면과 바닥면에 가이드 레일이 형성되며, 상부에는 탱크가 연통되게 일체로 부착된 구조로 구비하여 세로방향으로 설치하고;

상기 튜브의 가이드 레일을 따라 슬라이드시키며 분리/장착 가능하도록 상기 핀을 상하면에 레일홈을 갖는 구조로 구비하여서 달성된 튜브와 핀이 분리 가능한 자동차용 이베퍼레이터 코어.

【청구항 2】

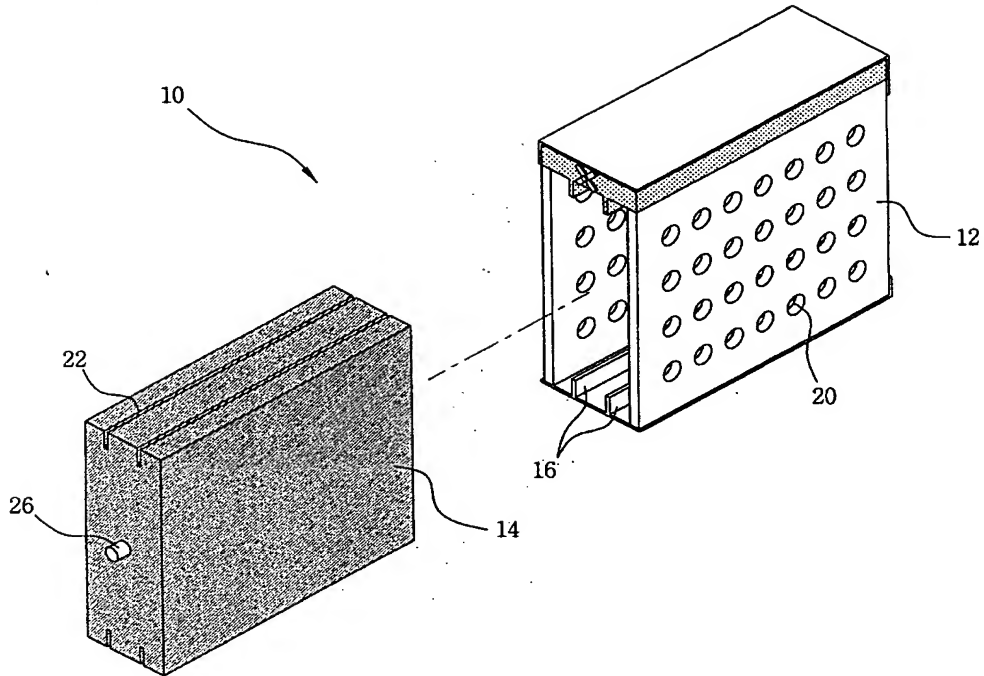
청구항 1에 있어서, 상기 튜브의 전후면에는 다수의 공기유동홀이 관통 형성된 것을 특징으로 하는 튜브와 핀이 분리 가능한 자동차용 이베퍼레이터 코어.

【청구항 3】

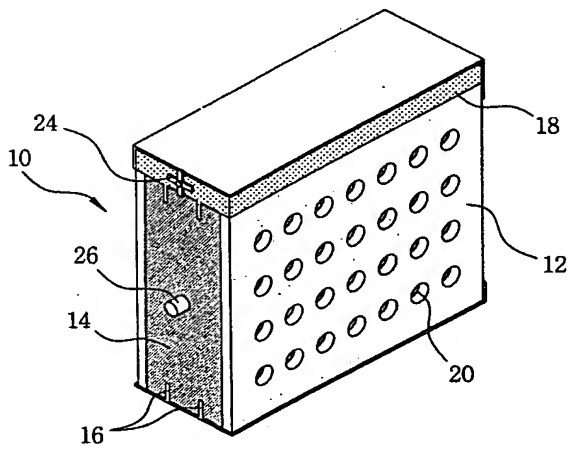
청구항 1에 있어서, 상기 탱크의 일측면에는 핀의 이탈 방지를 위한 고정레버가 힌지로 고정되고, 상기 핀의 일측면에는 분리/장착 조작을 위한 손잡이가 일체로 형성된 것을 특징으로 튜브와 핀이 분리 가능한 자동차용 이베퍼레이터 코어.

【도면】

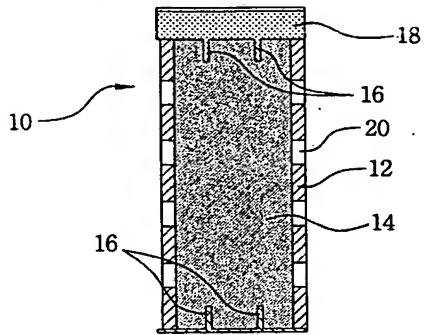
【도 1】



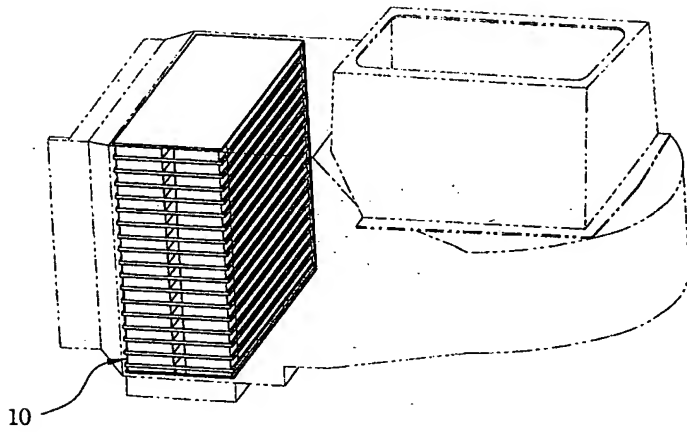
【도 2】



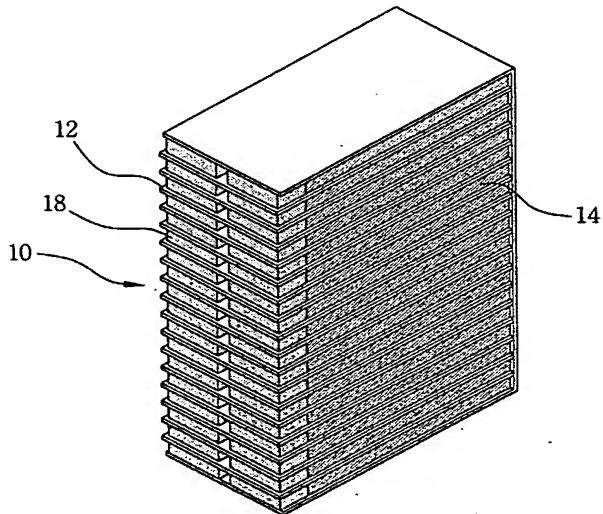
【도 3】



【도 4】



【도 5a】



【도 5b】

